33e Année. — Tome LXV N° 1676 Paris, 12 Août 1926

REVUE DE VITICULTURE

LESIONS DE L'ESCA (1)

Le Mycélium du Champignon parasite (Amadou) vit dans les bras et le tronc de la souche; il peut, mais rarement, et dans des cas spéciaux seulement, descendre aux racines, mais il s'arrête le plus souvent au « collet ». H. Marès avait signalé ce caractère de l'Apoplexie, quand il disait (2) : « Les souches frappées d'apoplexie meurent jusqu'à l'extrémité courbée de leur racine qu'on désigne, en languedocien, sous le nom de couïdell... » Mais, si le Stereum attaque seulement et directement le bois de la tige, et jamais les rameaux et les feuilles, il produit dans ces organes des lésions indirectes, variées suivant les conditions particulières de son invasion (cépages, sols, individus).

Tige

Caractères généraux. — L'étude botanique du parasite, cause de l'Esca, du *St. necator*, permettra de préciser son invasion qui se fait exclusivement par les plaies de taille, surtout par les larges plaies des bras ou du tronc ; plus rarement par les plaies moins étendues de la taille annuelle (coursons) ; elle expliquera la mort brusquée, l'Apoplexie, de tout le cep au-dessus des racines, conséquence la plus fréquente de l'action physiologique du parasite sur son hôte en août, au moment de la plus grande activité des fonctions de circulation lors de la véraison. Nous voudrions, pour l'instant, limiter cette étude des lésions aux caractères, visibles à l'œil nu, que manifestent les divers organes soit à l'intérieur, soit à l'extérieur des tissus de la vigne envahie.

Nous pourrons, au cours de cette étude, fixer les allures, dans le temps, de la maladie, lente dans son évolution et qui, sur les vignes âgées, nécessite — fait de grande importance — plusieurs années pour amener le résultat fatal de la mort brusque ou rarement progressive de l'individu attaqué. Depuis le début de l'invasion insidieuse du *Stereum* sur une plaie de taille

(1) Voir *Revue*, nos 1670 et 1675, pages 5 et 89.
(2) Henri Marès, Livre de la ferme, *loc. cit.* (1865).

jusqu'au moment de la mort du cep, une longue période de temps s'écoule ; le parasite ronge et détruit les tissus du tronc et ce n'est qu'au bout de

Fig. 1 (5.467). — Coupe longitudinale dans une souche de vigne envahie par l'*Esca* ; au centre, l'amadou, nettement limité par la zone noire. (Réduction de moitié.)

quatre ou cinq ans et plus qu'il tue les plantes les plus vigoureuses sans qu'aucun signe extérieur décèle le plus souvent l'action pathogène du Champignon.

Fig. 2 (5.468). — Coupe longitudinale d'une souche envahie par l'*Esca* dans les premières périodes de la maladie; au centre, l'amadou parti d'un bras, à gauche, s'insinue dans le bois; il est limité par la zone noire. (Réduction de moitié.)

Cependant, les ceps âgés et vigoureux qui ne succomberont d'Apoplexie qu'au bout de quelques années présentent, un ou deux ans avant leur mort brusque, et à la fin de la végétation, des signes de mauvais aoûtement aux

extrémités des rameaux, qui sont secs sur un ou plusieurs mérithalles du sommet.

Comme nous le constaterons au cours de cette étude, cette maladie de l'Esca, si particulière dans quelques-uns de ses effets de déséquilibre toxique, provoque des désordres de végétation, entre autres celui de la pullulation des gourmands sur le tronc et sur les bras, avec déformation des feuilles ; la tendance au Court-Noué par exagération de la poussée de tous les bourgeons normaux plus ramifiés et de très nombreux bourgeons secondaires et tertiaires. La présence, dans ces cas, de l'Amadou dans le tronc ne laisse aucun doute sur la cause déterminante de ces anomalies. Mais ce sont caractères et symp-

Fig. 3 (5.469). — Coupe d'un fragment de grosse tige de vigne attaquée par l'*Esca*; l'amadou occupe le centre (partie teintée et s'insinue vers un bord, arrêtant en cette région la circulation et déterminant quelques-uns des caractères secondaires de la maladie. (Réduction de moitié.)

tômes qui ne sont pas spéciaux à l'Esca et sont communs à plusieurs autres accidents parasitaires, physiologiques ou météoriques.

M. L. Ravaz (1) a signalé, dans les premières périodes de l'invasion, une décoloration spéciale des tissus de la tige qui se traduit par une teinte plus jaune pâle, visible vers la partie externe du bois et dans l'aubier, quand on la sectionne dans sa longueur.

C'est lorsque l'on sectionne ainsi la tige et les bras longitudinalement que

(1) L. Ravaz. Le folletage (*loc. cit.*, 1901, p. 633).

l'on note les caractères les plus nets, les seuls spécifiques de l'Esca et qui ne peuvent jamais induire en erreur sur la vraie cause de la maladie. Nous avons pu, par l'examen de nombreux ceps suivis pendant plus de quinze ans, sérier ces caractères.

Le *St. necator* pénètre d'abord par la moelle des plaies de taille, grandes ou petites, et s'insinue progressivement en profondeur. Cette moelle prend une teinte plus foncée, comme noirâtre au lieu de la teinte brun clair normale. De la moelle, le Mycélium se diffuse, par poussées successives et concentriques, graduellement de l'intérieur à l'extérieur de la tige, et il descend de plus en plus bas jusqu'au collet de la plante qu'il dépasse rarement, non qu'il ne

Fig. 4 (5.470). — Coupe longitudinale d'une coupe de vigne (vingt-deux ans) envahie par l'*Esca*, montrant au centre (partie teintée) la moelle et une partie du bois remplacée par l'amadou. (Réduction de moitié).

puisse parasiter les grosses racines, moins favorables cependant, mais la vigne est le plus souvent tuée avant leur pénétration par le Champignon. La preuve en est que si l'on rabat la tige au niveau ou un peu au-dessus du collet, parfois même au-dessous des points de soudure d'une greffe envahie, des rameaux adventifs sont émis sur le bois restant. Pénétration concentrique et descente progressive du parasite dans le bois des bras et de la tige, depuis les plaies de taille, sont caractéristiques de son action pathogène. Or, cette pénétration concentrique se fait par poussées successives, probablement intensifiées aux périodes de chaleur (août) et lorsque le sol est tout au moins frais. C'est le résultat d'une action diastasique que permettra de mieux comprendre l'étude

physiologique de la maladie de l'Esca ; elle expliquera mieux aussi l'influence plutôt moins favorable des sols secs et arides et celle plus adjuvante des sols

Fig. 5 (5.471). — Fragment d'un vieux tronc de vigne attaquée par l'*Esca* et montrant les nombreuses et grandes plaies de taille. (Réduction de moitié.)

frais sur la mort brusque, l'Apoplexie de la vigne, aux divers stades du parasitisme.

Action diastasique. — Le Mycélium du *St. necator*, s'irradiant de la moelle, point primitif d'invasion, noircit d'abord un cercle tangent du bois concentrique, ronge ensuite ce bois et végète en masses serrées dans cette zone préa-

lablement noircie. Ce noircissement est dû à une diastase (oxydase) dégorgée, en émissions successives, par le parasite. Cette oxydase agit sur les composés tannoïdes du bois, qui prennent cette teinte brun foncé, ou brun plus ou moins clair suivant les cépages, et qui tue en même temps les cellules qu'elle imprègne. C'est aux dépens de ces cellules et des corps tanniques oxydés que vit le Champignon ; il ne pénètre pas le bois sain, mais seulement la partie de ce bois noircie par la diastase. Un nouveau dégorgement d'oxydase produit le même résultat de noircissement et de mort des cellules d'une autre couronne de bois et prépare la pénétration d'une nouvelle poussée mycélienne. Le même cycle se renouvelle pendant plusieurs périodes de poussées annuelles ou pluri-annuelles, de sorte qu'il ne reste plus, en dernier lieu, qu'un mince anneau de bois autour de la masse mycélienne. Ce dernier cercle ligneux a, à son tour, en août, ses cellules diastasées et la plante meurt brusquement apoplexiée en quelques heures ; la sève ne pouvant plus circuler à travers des tissus détruits, les feuilles et les ramaeux sèchent rapidement. Ces divers stades demandent plusieurs années avant d'aboutir au dénouement fatal et définitif.

Dans ce cas, simple mais le plus fréquent, surtout en sols frais et profonds et pour les ceps les plus vigoureux, nous avons supposé l'évolution successive par poussée mycélienne précédée du dégorgement de la diastase oxydant chaque fois un nouvel anneau concentrique du bois que pénétrera ensuite le parasite. Ce parasitisme, indirect et physiologique, est un fait biologique très spécial. Le Champignon tue les tissus par ses dégorgements de diastase qui oxyde les tannoïdes et les rend propres à sa nutrition ; mais son Mycélium ne pénètre pas les tissus vivants ; on ne le trouve jamais dans le bois normal et d'un jaune clair qui entoure l'anneau diastasé autour de l'amadou. Et c'est ce qui caractérise bien la maladie de l'Esca.

Les anneaux de tissus successivement noircis sont pénétrés, dissociés, rongés et digéré spar l'abondant mycélium du *St. necator* qui finit par garnir tout le cylindre de la tige ; la masse mycélienne y est spongieuse, molle, d'un jaune clair ou rarement plus ou moins brunâtre, formant un faux tissu à consistance identique à celle de l'amadou avec, dans les grosses tiges, des fragments de bois intercalés et plus ou moins dissous par le Mycélium. Ce qui est constant et bien caractéristique, c'est que cet Amadou mycélien, qui remplit le centre d'une souche envahie et encore très vigoureuse ou d'un cep apoplexié, est toujours encerclé d'une zone régulière, un peu diffuse sur ses bords extérieurs, d'une teinte brun noirâtre tranchant sur le fond blanc jaunâtre du bois sain ou du Mycélium intérieur d'un brun jaunâtre clair et mat.

P. VIALA.

(*A suivre.*)

L'ACIDE SULFUREUX EN VINIFICATION

L'acide sulfureux est le seul antiseptique actuellement autorisé en vinification. Bien qu'il soit connu depuis longtemps, son emploi occasionne encore de nombreux mécomptes. Tantôt utilisé à trop faible dose, il ne peut assurer la conservation des moûts de raisins et des vins liquoreux ; tantôt au contraire, ajouté en trop forte proportion, il dépasse les limites réglementaires, communique au vin un goût désagréable et retarde son vieillissement normal.

Si tout l'acide sulfureux introduit demeurait à l'état libre — forme sous laquelle il est vraiment actif — l'emploi de ce produit serait facile à régler. Mais l'acide sulfureux ne reste pas à l'état libre dans le moût et dans le vin ; il y subit des variations qui sont en rapport avec la nature du milieu dans lequel il est ajouté et les conditions dans lesquelles ce milieu est conservé.

Ces variations ont fait l'objet de nombreux travaux et la nature des réactions qui s'accomplissent est aujourd'hui connue. Nous nous sommes proposé d'étudier l'évolution de l'acide sulfureux dans les moûts de raisins blancs de notre région et d'évaluer ses variations, afin de donner aux viticulteurs et aux négociants en vins qui ont recours à l'acide sulfureux, une base d'appréciation qui pourra leur être utile pour en régler judicieusement l'emploi, dans les cas particuliers de la pratique (moûts de raisins conservés en bouteilles, mûtés, pour l'édulcoration des vins blancs secs, etc...) (1). Nous examinerons plus tard et de la même façon les variations de cet antiseptique dans les vins blancs.

1° Variations de l'acide sulfureux libre introduit dans les moûts de raisin (Chenin blanc)

a) *Variations dues à la combinaison* (2). — Cette combinaison n'est pas instantanée, mais progressive ; cependant, c'est surtout au début qu'elle est importante. Nous avons trouvé qu'après une minute, elle pouvait déjà représenter 5 % de la fraction qui prendra la forme combinée ; 30 % après une heure ; 90 % après 3 jours ; 97 % après 7 jours. Au bout d'un mois, l'acide sulfureux, en l'absence de toute levure, ne varie plus sensiblement dans des flacons pleins et couchés que par oxydation très lente. En pratique, on peut donc considérer comme achevée la combinaison de l'acide sulfureux dans les moûts, 3 ou 4 jours après son introduction et la déterminer par un dosage.

Un moût de raisin, placé dans des conditions rigoureusement identiques, présente pour une dose donnée d'acide sulfureux, une constante de combinaison qui lui est propre ; c'est sa capacité de combinaison. Elle a varié pour les différents moûts étudiés de 0 gr. 509 à 0 gr. 667 d'acide sulfureux com-

(1) Nous publierons plus tard un travail plus complet sur l'acide sulfureux en vinification.
(2) Quelques-uns des éléments de ce paragraphe ont été exposés au 4e Congrès de Chimie industrielle.

biné pour 1 gramme d'acide sulfureux introduit par litre (1) ; elle représente donc, en moyenne, 58 % de la quantité ajoutée.

Pour une dose de 0 gr. 500 d'acide sulfureux introduit par litre, les quantités combinées ont varié de 0 gr. 289 à 0 gr. 363, soit, en moyenne, 65 % de cette dose. Avec des quantités inférieures, la proportion combinée augmente et peut atteindre 88 pour 100 milligrammes introduits par litre. Il reste donc très peu d'acide sulfureux libre, peu de temps après l'addition, dans les moûts trop faiblement sulfités.

La fraction combinée et, par conséquent, celle qui reste libre, n'est pas proportionnelle à la quantité ajoutée.

Nous avons remarqué que pour des doses de 0 gr. 200, 0 gr. 300, 1 et 2 grammes, par litre, on obtenait, pour les quantités d'acide sulfureux restant libre, des nombres qui sont entre eux, dans l'ensemble, suivant une progression arithmétique. La raison de cette progression (quantité restant libre pour 100 milligrammes d'acide sulfureux introduit par litre) a varié, suivant les moûts, de 40 à 62. On pourra la déterminer directement ou adopter une raison moyenne pour les moûts d'une même région.

La capacité de combinaison augmente légèrement avec la température (elle a été de 5 % plus élevée dans un moût, pour un écart de 5 degrés, soit de 14 degrés à 19 degrés). Elle diminue, si le moût a déjà reçu de l'acide sulfureux et en contient encore à l'état libre (37 % au lieu de 79 % pour une nouvelle addition de 400 milligrammes, faite cinq jours après la première) ; elle diminue encore, mais moins que précédemment, si le moût ne contient plus d'acide sulfureux libre, au moment de la nouvelle addition (66 % au lieu de 79 pour une nouvelle dose de 400 milligrammes).

b) *Variations dues à l'oxydation et à l'évaporation.* — L'expérience a été faite sur des moûts de 1924, conservés en fûts de 16 et de 110 litres et en bonbonne bouchée à l'émeri, dans différentes conditions de température et pour des doses de 0 gr. 500 et de 1 gramme d'acide sulfureux par litre.

L'oxydation a été mesurée par l'augmentation des sulfates dans le moût et l'évaporation par l'évalution des quantités disparues, après l'établissement du bilan de l'acide sulfureux.

1° Pour une addition de 0 gr. 500 par litre, la proportion qui a pu s'oxyder, en tonneaux, a varié de 35 à 46 % de la quantité introduite, dans un intervalle de temps compris entre 231 et 335 jours, après lesquels la fermentation s'est déclarée.

L'oxydation a été surtout sensible au moment des soutirages (2 soutirages les 18 novembre et 26 février) ; elle a été, par période de 100 jours, de 120 à 150 milligrammes d'acide sulfureux oxydé par litre, soit 75 à 95 % de la quantité totale oxydée en fin d'essais. Elle n'a plus été, pour une même période de cent jours, que de 0 milligr. 01 à 29 milligrammes par litre, pour le même moût, conservé ensuite sans transvasement et ouillé régulièrement avec du moût semblable, conservé en bouteilles pleines.

(1) La plus forte combinaison a été obtenue avec des moûts provenant de raisins pourris.

L'évaporation dans ce moût qui, au moment des soutirages, renfermait 0 gr. 230 et 0 gr. 170 d'acide sulfureux libre par litre, a varié de 1,8 à 9,4 % de la quantité introduite.

2° Pour une addition de 1 gramme d'acide sulfureux par litre, l'oxydation n'a pas été sensiblement plus forte pendant la période des soutirages (150 milligrammes oxydés en 100 jours). C'est que le moût chargé d'acide sulfureux libre (0 fr. 500 et 0 gr. 300 par litre) n'a pas absorbé l'air pendant les transvasements ; par contre, il a perdu de l'acide sulfureux par évaporation. Cette perte, dans le cas examiné, représente 85 % de la perte totale attribuable, en fin d'essais, à l'évaporation. Cette perte totale a été de 18 % de la quantité introduite.

La perte totale, par oxydation, a été, après un an, de 50 % de la quantité d'acide sulfureux introduit. Ce moût, un an après la récolte, renfermait encore 110 milligrammes d'acide sulfureux libre et 240 milligrammes d'acide sulfureux combiné par litre.

En vase clos, l'oxydation est très réduite et pratiquement nulle, si l'on ne soutire pas le moût (0 milligr. 009 d'oxydé en 100 jours par litre). La fermentation ne s'est pas encore déclarée dans ce moût qui n'avait reçu que 0 gr. 500 d'acide sulfureux par litre, il y a dix-sept mois.

L'oxydation subit des variations suivant la capacité des récipients (plus forte en petits fûts), suivant la température (elle a été en 39 jours à 22 degrés et en 91 jours à 12-17 degrés, de 292 milligrammes d'acide sulfureux oxydé par litre et par période de 100 jours et au total, après 4 mois, de 60 % de la quantité introduite).

c) *Variations dues à la levure.* — L'action simultanée de la combinaison, de l'oxydation et de l'évaporation tend à éliminer complètement l'acide sulfureux libre des moûts conservés en fûts. Mais, bien avant que ce résultat soit atteint, on assiste à la dissociation de l'acide sulfureux combiné et on voit ensuite se développer dans le milieu, le plus souvent lorsque la dose d'acide sulfureux libre se trouve abaissée aux environs de 50 milligrammes par litre, des levures qui s'y étaient conservées vivantes ou qui s'y étaient introduites, au moment de l'ouillage ou du soutirage. Ces levures vont accélérer la fin de la disparition de l'acide sulfureux libre. On en rencontre qui peuvent se multiplier à des doses encore plus élevées d'antiseptique et qui, par conséquent, interviendront plus tôt dans sa disparition ; en voici un exemple. Une levure basse, P. C., du groupe des *S. ellipsoïdeus*, a été ensemencée dans un moût contenant, une fois la capacité de combinaison satisfaite, 200 milligrammes par litre d'acide sulfureux libre. Elle y est demeurée vivante, sans se multiplier, pendant 21 jours, à la température de 13-15 degrés. Pendant ce temps, la proportion d'acide sulfureux libre s'est abaissée dans le moût contenu dans un matras Pasteur, à moitié plein, de 200 à 90 milligrammes par litre, à la suite d'une oxydation très régulière de 5 milligrammes par vingt-quatre heures et dans des conditions semblables à celles d'un moût témoin, non ensemencé. A partir de 90 milligrammes, la levure P. C. a commencé à se multiplier et en cinq jours, la dose d'acide sulfureux est passée de 90 à 7 milli-

grammes par litre, alors que dans le moût témoin, non ensemencé, la diminution n'a été que de 90 à 60. A 20 degrés, dans le même moût ensemencé, cette diminution s'est opérée en 3 jours au lieu de 5. La fermentation s'étant déclarée, l'acide sulfureux libre était complètement éliminé, 24 heures plus tard. C'est pendant sa multiplication et avant tout dégagement gazeux apparent, que cette levure a fait disparaître l'acide sulfureux libre en le combinant. Mais l'action des levures se poursuit au cours de la fermentation et nous aurons à y revenir dans un autre travail.

2° Variations de l'acide sulfureux combiné dans les moûts

La combinaison de l'acide sulfureux avec les éléments du moût n'est pas stable. L'acide sulfureux combiné va subir à son tour, sous des influences diverses, des variations dans les deux sens.

a) *Dissociation de l'acide sulfureux combiné.* — Elle suit une marche parallèle à l'oxydation de l'acide sulfureux libre qui, on le sait, aboutit à la formation des sulfates.

Nous avons pu nous en rendre compte par l'examen de moûts sulfités, conservés dans des conditions variées pouvant influencer l'oxydation (action de l'aération, de la température, de la dimension des récipients...). Le pourcentage de l'acide sulfureux dissocié, par rapport au combiné, a été, dans tous les cas, du même ordre (30 à 32 %, entre autres exemples, pour des moûts conservés en fûts, pendant 9 mois) que celui de l'acide sulfureux oxydé par rapport à SO^2 introduit (35 à 46 % dans les cas envisagés). Cette dissociation est plus active pendant la période des soutirages et dans la mesure où l'est l'oxydation ; la température l'influence davantage encore. Elle est réduite en vase clos, comme l'est aussi l'oxydation. Elle peut être complète à la longue, si le moût est conservé à l'abri de tout développement microbien.

b) *Augmentation de l'acide sulfureux combiné sous l'action de la levure.* — La dissociation de l'acide sulfureux combiné, qui se poursuit lentement dans le moût pendant que l'acide sulfureux libre s'oxyde, cesse aussitôt que la levure commence à se multiplier et l'acide sulfureux combiné va en augmentant, tandis que l'acide sulfureux libre achève de disparaître. L'augmentation de l'un est sensiblement égale à la diminution de l'autre. Dans un exemple, entre autres, nous avons noté une augmentation de 0 gr. 089 par litre dans la dose du combiné et une diminution correspondante de 0 gr. 090 dans celle du libre.

Résumé et conclusions

La combinaison est, au début, la cause principale des variations de l'acide sulfureux libre, introduit dans les moûts. Elle nous échappe, car elle dépend surtout de la composition du moût et des doses d'acide sulfureux ajoutées ; mais elle est rapidement achevée et il nous est facile de l'apprécier et d'en tenir compte.

Sous cette forme, l'acide sulfureux n'est pas complètement perdu, mais il est mis en réserve.

Une partie va se dissocier et contribuera à prolonger la durée de l'action antiseptique. Cette dissociation suit une marche parallèle à l'oxydation qui la régit. Elle cesse lorsque la levure, en se multipliant, combine l'acide sulfureux libre et que l'oxydation prend fin.

L'oxydation, en stabilisant l'acide sulfureux à l'état de sulfate, est la cause principale de perte de l'acide sulfureux dans les moûts ; mais elle ne nous échappe pas, puisque nous pouvons, dans une large mesure, réduire l'aération et la température qui l'influencent le plus. L'évaporation est surtout sensible dans les moûts très sulfités, au moment des transvasements et peu appréciable dans les moûts moins chargés d'acide sulfureux. Nous pouvons, enfin, nous mettre à l'abri des variations dues aux levures, parce qu'elles n'interviennent qu'en dernier lieu et lorsque les autres causes, dont nous sommes maîtres, ont agi.

Connaissant maintenant la valeur des différents facteurs de l'acide sulfureux, il nous sera plus facile de régler l'emploi de ce produit dans le moût de raisin, d'éviter les doses exagérées et de réaliser la dose optima de conservation. Cette réalisation pourra être acquise lorsque l'on aura apporté quelques précisions aux faits déjà connus sur la valeur de l'acide sulfureux comme antiseptique.

L. Moreau et E. Vinet,
Ingénieurs agronomes.

ACTUALITÉS

Nécrologie (N. D. L. R.). — Râteau ramasse-sarments (Ed. Zacharewicz). — Confédération Générale des Vignerons du Centre et de l'Ouest. Vœux du Congrès d'Angers. — Comice agricole et viticole du Beaujolais.

Nécrologie. — Georges Bacon. — Nous sommes au regret d'annoncer à nos lecteurs la fin prématurée de notre dévoué collaborateur Georges Bacon, directeur des services agricoles de la Dordogne.

Depuis de longues années, lorsqu'il était professeur d'agriculture à Saumur, et depuis sa nomination à Périgueux, M. Bacon s'était toujours vivement intéressé aux questions viticoles et il avait toujours réservé à notre Revue la primeur de ses observations. Rappelons, entre autres, son intéressante étude sur le *provignage des vignes greffées*, ses notes sur la reconstitution du vignoble en Anjou, et plus récemment sa monographie de la culture du noyer en Dauphiné, son étude des vins du Périgord, où les mêmes qualités de clarté, d'expérience et de jugement se retrouvent.

Sa perte sera vivement ressentie dans les milieux agricoles et viticoles, et, en particulier, par les lecteurs de cette *Revue*.

Nous adressons à sa famille l'expression de nos bien vives condoléances et de nos très sincères regrets. (N.D.L.R.)

Râteau ramasse-sarments. — La main-d'œuvre se raréfiant journellement, il nous a paru œuvre utile de présenter aux lecteurs de la *Revue* un nouvel instrument, le rateau ramasse-sarments, qui pourra rendre de grands services aux viticulteurs comme économie de temps.

Construit par M. Charles Moulet du Thor (Vaucluse) cet appareil que nous avons vu fonctionner dans un vignoble important complanté en Aramons d'une végétation vigoureuse, nous a séduit par son travail et la facilité avec laquelle il peut être effectué. Il va sans dire que cet appareil ne peut ramasser les sarments qui se trouvent au-dessous de la souche, d'autant plus que l'on veut conserver une certaine distance de façon à ne pas détériorer les ceps. Mais il serait possible, au moment de la taille, au lieu de laisser le sarment tomber n'importe où, de l'aider à tomber dans la rangée. Cela simplifierait le travail de les ramener au milieu pour pouvoir tout ramasser.

L'appareil se compose d'un corps de bâti monté sur deux roues dont l'écartement est de 0 m. 90 et auquel est fixée une paire de brancards pour atteler un cheval. Ce corps de bâti qui supporte un siège pour le conducteur, solidement fixé, porte à l'arrière un tube porte-dents, articulé dans ses deux supports et auquel sont fixées les dents en acier, très rigides et difficilement déformables, dont la forme permet aux sarments de s'amonceler dans le râteau sans aucun bourrage. Une pédale de relevage placée à portée du pied du conducteur, ainsi qu'un levier à main permet une décharge facile du rateau qui est d'autre part aidée par des tringles de débourrage empêchant les sarments de monter avec le rateau au moment de la décharge. Une pédale également à portée de l'autre pied du conducteur permet de tenir les dents du rateau continuellement en contact avec le sol, au cas où les sarments tenteraient à le soulever.

Le nombre des dents peut varier; il se fait en deux modèles courants, à 7 dents avec 1 m. 10 de largeur et 9 dents avec 1 m. 40. Mais sur demande, des modèles plus étroits peuvent être établis.

Ed. Zacharewicz,
Directeur honoraire de Services agricoles.

Confédération Générale des Vignerons du Centre et de l'Ouest
Vœux du Congrès d'Angers (12 juin 1926)

I. Le sucrage et le vinage

Considérant que la chaptalisation reste l'un des facteurs les plus efficaces de l'amélioration des vins ;

Emet le vœu que le régime actuel soit maintenu et donne mandat à son Conseil d'administration d'agir en toutes circonstances pour assurer ce maintien.

Considérant, par ailleurs, que le vinage à la cuve, à l'alcool de vin, peut présenter également le plus grand intérêt, décide d'en poursuivre l'obtention en franchise — sans porter atteinte aux droits acquis, en ce qui concerne la chaptalisation.

II. La vente du producteur au détaillant et le décret du 15 août 1925.

Considérant que l'assujettissement des viticulteurs à l'affichage du degré leur porte un préjudice considérable en modifiant d'une façon complète les conditions de vente du vin,

Emet le vœu,

Que le décret du 15 août 1925 soit revisé et que le texte proposé par la Commission du 11 décembre 1925 soit accepté par M. le Ministre de l'Agriculture.

III. Les tarifs douaniers et les tarifs de transport à l'exportation

Le Congrès émet le vœu,

1° Que pour faciliter l'indispensable exportation, les pouvoirs publics mettent toute leur énergie à obtenir des avantages pour les vins français ; qu'ils sollicitent, en particulier, le tarif minimum dans les pays qui viendraient à renoncer au régime sec ;

2° Que des droits de douane élevés, en rapport avec la valeur du change,

viennent réduire l'entrée des vins étrangers en France — réduction d'autant plus impérieuse que dans les circonstances actuelles notre pays doit vivre sur lui-même et ne pas importer les produits qu'il obtient de son sol en quantité suffisante ;

3° Que les Compagnies de chemins de fer accordent des réductions de prix de transport par voie ferrée pour les vins destinés à l'exportation ; que notamment la réduction de 35 % applicable à partir de 800 kilomètres jusqu'à la gare frontière le soit aussi pleinement pour un parcours de 500 kilomètres ; que cette réduction, accordée à titre temporaire et seulement jusqu'au 1er janvier 1927, le soit définitivement.

IV. Le contingentement des vins tunisiens

Le Congrès,

Demande, conformément aux vœux de toutes les grandes Associations viticoles françaises, que le contingent d'importation des vins tunisiens en France soit fixé *ne varietur* à 350.000 hectos.

V. Les produits nicotinés pour la viticulture

Le Congrès :

Considérant l'impossibilité dans laquelle se trouve le Monopole des Tabacs d'assurer l'approvisionnement des viticulteurs en produits nicotinés,

Emet à nouveau le vœu que les viticulteurs soient autorisés à cultiver des tabacs très ordinaires — tabacs qui seraient dénaturés aussitôt après la récolte, afin d'être employés comme produits nicotinés.

VI. Les appellations d'origine

Le Congrès demande aux parlementaires du bassin de la Loire de hâter la discussion et le vote de la proposition Capus, sur les appellations d'origine.

VII. Le dérougissement des vins

Le Congrès demande :

1° que les vins soient pris en charge chez les marchands en gros sur des comptes séparés suivant leur couleur, étant entendu que la somme totale des prises en charge des rouges et des blancs donnera la prise en charge totale, que le compte rouge pourra être accrû de l'apport des vins blancs servant à des coupages, tandis que le compte blanc ne pourra jamais être augmenté ;

2° Que les déclarations de récolte mentionnent à l'avenir séparément les quantités produites de vin blanc et de vin rouge.

Comice agricole et viticole du Beaujolais. — Le concours annuel aura lieu cette année à Villefranche, le dimanche 22 août.

Plus de 4.000 francs de primes et médailles seront distribués.

Primes spéciales réservées aux habitants du canton de Villefranche et comprenant :

Concours pour la bonne tenue des vignobles, propriétaires et vignerons ;

Exploitations agricoles, grande et petite culture ;

Culture fruitière — Reboisement — Apiculture — Laiteries — Rurale ;

Primes aux anciens serviteurs ;

Familles agricoles — Garde-champêtre — Mutualité agricole ;

Enseignement agricole.

Primes générales pour lesquelles peuvent concourir tous les habitants des 5 cantons d'Anse, Beaujeu, Belleville, Bois-d'Oingt et Villefranche.

Animaux domestiques et basse-cour ;

Produits agricoles et viticoles ;

Exposition des vins.

Un concours spécial d'instruments et machines agricoles et viticoles, de matériel viticole et articles de cave est ouvert à tous les constructeurs. S'adresser à M. Vermorel, président du Comice, à Villefranche-s/-Saône.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : 8° de 1 fr. 60 à 1 fr. 70 le litre.

Vins rouges : 1er choix, » fr. et au-dessus ; 2e choix, » à » fr. ; 3e choix, » à » fr. *Vin blanc dit de comptoir :* » fr. et au-dessus. Bordeaux rouges vieux » francs et au-dessus, Bordeaux blancs vieux » francs et au-dessus.

Prix au détail : la barrique rouge, 290 à 310 fr. ; vin blanc de 365 à 420 francs.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins rouges du pays, Gris Meunier, suivant crus 1925, de 300 à 350 francs. Vins blancs de Sologne, la pièce nue, de 250 à 300 francs.

Vin de Touraine : Vouvray, de 600 à 650 francs. Bourgueil, grand vin rouge de 500 à 575 francs. Vins blancs, de 400 à 540 francs. Vins rouges, de 300 à 340 francs à la propriété.

Vins d'Anjou : Vins rougets 1925, de 150 à 250 francs ; supérieurs de 175 à 280 francs. Vins blancs 1925 nu, de 400 à 500 francs. Vins blancs supérieurs 1925, de 600 à 900 francs.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1925, 450 à 550 fr. Gros plant, de 250 à 320 francs. Muscadet supérieur 1924, 550 francs. La pièce de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Algérie. — Vins 1925 toutes qualités réunies, de 9 fr. 50 à 10 fr. 50 le degré, suivant le degré et époque de livraison. Vins blancs, de 9 fr. » à 9 fr. 50 le degré.

Midi. — *Nîmes (2 août 1926).* — *Cote officielle :* Pas de marché. Vins rouges : Récolte 1925, de 12 fr. 50 à 13 fr. » le degré. Costières, récoltes 1925, » fr. à » fr. » le degré, Clairettes, de » fr. » à » fr. le degré, rosé paillet, gris, de 11 fr. 50 à 12 fr. » le degré. Picpoul, de » fr. à » fr. » le degré. Aramon blanc, 11 fr. 50 à 12 fr. » le degré environ. Trois-six à 86°, » à » fr. Eaux-de-vie de marc à 52°, de » à » francs. Trois-six de marc à 86°, » à » francs. Vins à distiller » fr. » à » franc le degré.

Montpellier (3 août). — Vins rouges 1925, logés, de 8° à 11°, de 106 à 137 francs l'hectolitre. Vins rosés, de 11 fr. 50 à 12 fr. le degré. Vins blancs, de » fr. » à » fr. le degré. Trois-six à 86°, de 740 à » francs. Trois-six de marc à 86°, de » à » francs. Eau-de-vie de marc à 52°, de 420 à 425 francs l'hectolitre. Crème de tartre, 875 à » fr. les 100 kilos, tartre brut, 2 fr. 15 à 2 fr. 40 le kilo pris à la propriété. Lies de vin pour 20 à 25 % de rendement, 1 fr. 85 le degré.

Béziers (6 août). — Récolte 1925 : Vins rouges logés, de 8 à 11°, de 13 fr. » à 13 fr. 50 le degré logés ; vins rosés, de » fr. » à » fr. » le degré logés. Picpoul, de » fr. » à » fr. ». Trois-six de vin, 86°, » à » fr. Eau-de-vie de Béziers 52°, » à » fr. ; trois-six de marc 86°, » à » francs. Eau-de-vie de marc, » francs.

Pézenas (31 juillet). — Vins rouges 1925, logés, 12 fr. à 13 fr. 25 le degré ; Vins, rosés, de 11 fr. 75 à 12 fr. 25 le degré. Picpoul, 12 fr. 50 à 13 fr. le degré. Clairette manque » fr. » à » fr. degré. Trois-six de vin 86°, » fr. à » francs. Eau-de-vie de vins 52°, » francs. Trois-six de marc 86°, » à » francs. Eau-de-vie de marc 52°, » francs l'hectolitre.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 1er août 1926.

Récolte 1925, de 9 à 11°, de 119 à 145 francs ; de 11 à 12°, de 145 à 158 francs avec appellation d'origine Minervois.

Carcassonne (7 août 1926). — Récolte 1925 : Vins rouges, de 8 à 11°, de 105 à 140 francs. Alcools, trois-six vin, de 86° à 720 francs l'hectolitre ; trois-six de marc, de » à » francs l'hectolitre. Eau-de-vie de marc, 52°, 425 francs l'hectolitre.

Perpignan (7 août). — Vins rouges, récolte 1925, 13 fr. » le degré. Trois-six de vin à 86°, » francs.

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, les 100 kilos, 226 fr. » à 228 fr. » ; orges, 136 fr. à 141 fr., escourgeons, 132 fr. à 133 fr. ; maïs, 140 à 145 fr. » ; seigle, 140 à 148 fr. ; sarrasin, 184 fr. à 185 fr. ; sorgho, » fr. à » fr. » ; avoines, 125 fr. à 129 fr. 00. On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 219 fr. 79. — Buenos-Ayres, 209 fr. 44. — Chicago, 193 fr. 59. — Sons, 90 fr. 00 à 92 fr.

Pommes de terre. — Les 100 kilos, Hollande, 120 fr. ; jaune commune, de » à » fr. ; Saucisse rouge, de 110 à 130 fr. ; chair blanche, du Midi, de 60 à 70 fr. — St-Malo, de » à » fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kg à Paris : Paille de blé, 130 à » francs ; paille d'avoine, de 100 à » fr. paille de seigle, » à 245 fr. ; luzerne, 280 à » fr. ; foin, 240 à » fr.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. 180 fr. » (Marseille) ; d'arachide rufisque extra-blanc, 130 fr. » (Marseille) ; palmistes 130 fr. 00 ; de coprah, 138 francs.

Esprits et sucres. — Alcool 100°, de 840 à » fr. l'hecto nu, au comptant sans escompte ; Trois-six Midi à 86° 730 à 740 fr. — Sucres blancs cristallisés nus 100 kgr., 322 fr. » à » fr.

Bétail (La Villette le kgr. viande nette suivant qualité). — Bœufs, 3 fr. 00 à 16 fr. 50. — Veaux, 5 fr. 50 à 12 fr. 50. — Moutons, 4 fr. 50 à 24 fr. 00. — Porcs, 10 fr. à 17 fr. 00.

Crème de tartre 875 fr. à » fr. les 100 kilos. — Tartre brut 2 fr. 15 à 2 fr. 40 le kilo pris à la propriété. — Lies de vin, pour 20 à 25 degrés de rendement, 1 fr. 85 le degré.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (kaïnite) 14-12 % de potasse, 10 fr. 40 ; sylvinite riche 20 % de potasse, 16 fr. 70 ; sulfate de potasse 48/46 %, 94 fr. ; chlorure de potassium, 49 % 68 fr. 50. — *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15 % d'azote de £ 10.15/6 à £ 11 6/6. — Nitrate, de potasse (90/95 d'azote), 310 à 325 fr. les 100 kg., sulfate d'ammoniaque (20 %), 205 à 213 fr. — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 34 fr. 75 à 35 fr. 25 les 100 kg. ; superphosphate d'os (G. M.), (0.5 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 56 fr. 00. — Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 61 fr. ». — Cyanamide « En sac » granulé 15 % d'azote, 146 fr. 25.

Sulfate de cuivre, de » à » francs les 100 kilos. — **Sulfate de fer** 9/10 % en sacs de 100 kil., 33 fr. à ». — **Soufre sublimé** pur, » à » fr. — **Soufre trituré**, » à » fr. — **Chaux**, 33 %, 27 à » fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : les 100 kilos, Pêches Midi, de 650 à 1.000 fr. — Raisins Midi » fr. — Abricots Midi, de 600 à 1.500 fr. — Citrons d'Italie : 40 à 70 fr. le 100. — Oranges d'Espagne, de » à » fr. — Bananes Canada le régime, 100 à 200 fr. — Ail, 320 à 400 fr. les 100 kilos. — Champignons, 600 à 1.600 fr. — Aubergines, 40 à 70 fr. le cent. — Epinards, 150 à 200 fr. les 100 kilos. — Pois verts de Paris, 160 à 240 fr. — Laitues 20 à 100 fr. le cent. — Choux-fleurs, 100 à 300 fr. le cent. — Tomates du Midi, de 100 à 180 fr. les 100 kilos. — Haricots verts du Midi, de » à » fr. — Poireaux, 150 à 225 fr. les 100 bottes. — Oignons, 125 à 175 fr. les 100 bottes. — Poires choix, 450 à 800 fr. les 100 kilos. — Poires communes, 220 à 400 fr. les 100 kilos. — Artichauts, Breton de 30 à 130 fr. le cent. — Amandes vertes, 350 à 550 fr. les 100 kilos.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE

du dimanche 1er au samedi 7 juillet 1926

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.	DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en mil. m.
			PARIS					TOULOUSE	
Dimanche.	» »	» »	» »	»	.... 1....	» »	» »	» »	»
Lundi.....	17 »	9 »	13 »	»	.... 2....	» »	12 »	» »	»
Mardi.....	» »	» »	» »	»	.... 3....	» »	» »	» »	»
Mercredi..	» »	» »	» »	»	.... 4....	» »	» »	» »	»
Jeudi.....	21 »	12 »	16. 5	»	.... 5....	28 »	14 »	21 »	0.
Vendredi..	21 »	10 »	15. 5	»	.... 6....	29 »	13 »	21 »	»
Samedi....	22 »	13 »	17. 5	2	.... 7....	31 »	15 »	23 »	»
			STRASBOURG					MONTPELLIER	
Dimanche.	» »	» »	» »	»	.... 1....	» »	» »	» »	»
Lundi.....	20 »	12 »	16 »	»	.... 2....	» »	» »	» »	»
Mardi.....	» »	» »	» »	»	.... 3....	» »	» »	» »	»
Mercredi..	» »	» »	» »	»	.... 4....	» »	» »	» »	»
Jeudi.....	24 »	12 »	18 »	»	.... 5....	» »	» »	» »	»
Vendredi..	24 »	10 »	17 »	»	.... 6....	» »	» »	» »	»
Samedi....	24 »	13 »	18. 5	»	.... 7....	» »	» »	» »	»
			LYON					BORDEAUX	
Dimanche.	» »	» »	» »	»	.... 1....	» »	» »	» »	»
Lundi.....	23 »	13 »	18 »	»	.... 2....	28 »	13 »	20. 5	»
Mardi.....	» »	» »	» »	»	.... 3....	» »	» »	» »	»
Mercredi..	» »	» »	» »	»	.... 4....	» »	» »	» »	»
Jeudi.. ...	21 »	13 »	17 »	1. 5	.... 5....	26 »	14 »	20 »	»
Vendredi..	25 »	13 »	19 »	1	.... 6....	28 »	14 »	21 »	»
Samedi....	26 »	12 »	19 »	»	.... 7....	29 »	12 »	20. 5	»
			MARIGNANE					NANTES	
Dimanche.	» »	» »	» »	»	.... 1....	» »	» »	» »	»
Lundi.....	30 »	11 »	20. 5	»	.... 2....	23 »	10 »	16. 5	»
Mardi.....	» »	» »	» »	»	.... 3....	» »	» »	» »	»
Mercredi..	» »	» »	» »	»	.... 4....	» »	» »	» »	»
Jeudi.....	» »	11 »	» »	»	.... 5....	22 »	13 »	17. 5	»
Vendredi..	» »	13 »	» »	»	.... 6....	22 »	10 »	16 »	»
Samedi....	29 »	13 »	21 »	»	.... 7....	23 »	» »	» »	»

Le Gérant : P. Neveu.

PARIS. — SOC. Gte D'IMP. ET D'ÉDIT., 17, RUE CASSETTE.